

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-91790

(P2000-91790A)

(43)公開日 平成12年3月31日 (2000.3.31)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H 05 K 13/02

識別記号

F I

テーマコード<sup>\*</sup> (参考)

H 05 K 13/02

C 5 E 3 1 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L. (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-260619

(22)出願日 平成10年9月14日 (1998.9.14)

(71)出願人 000010076

ヤマハ発動機株式会社

静岡県磐田市新貝2500番地

(72)発明者 山田 直二

静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機  
株式会社内

(74)代理人 100067828

弁理士 小谷 悅司 (外2名)

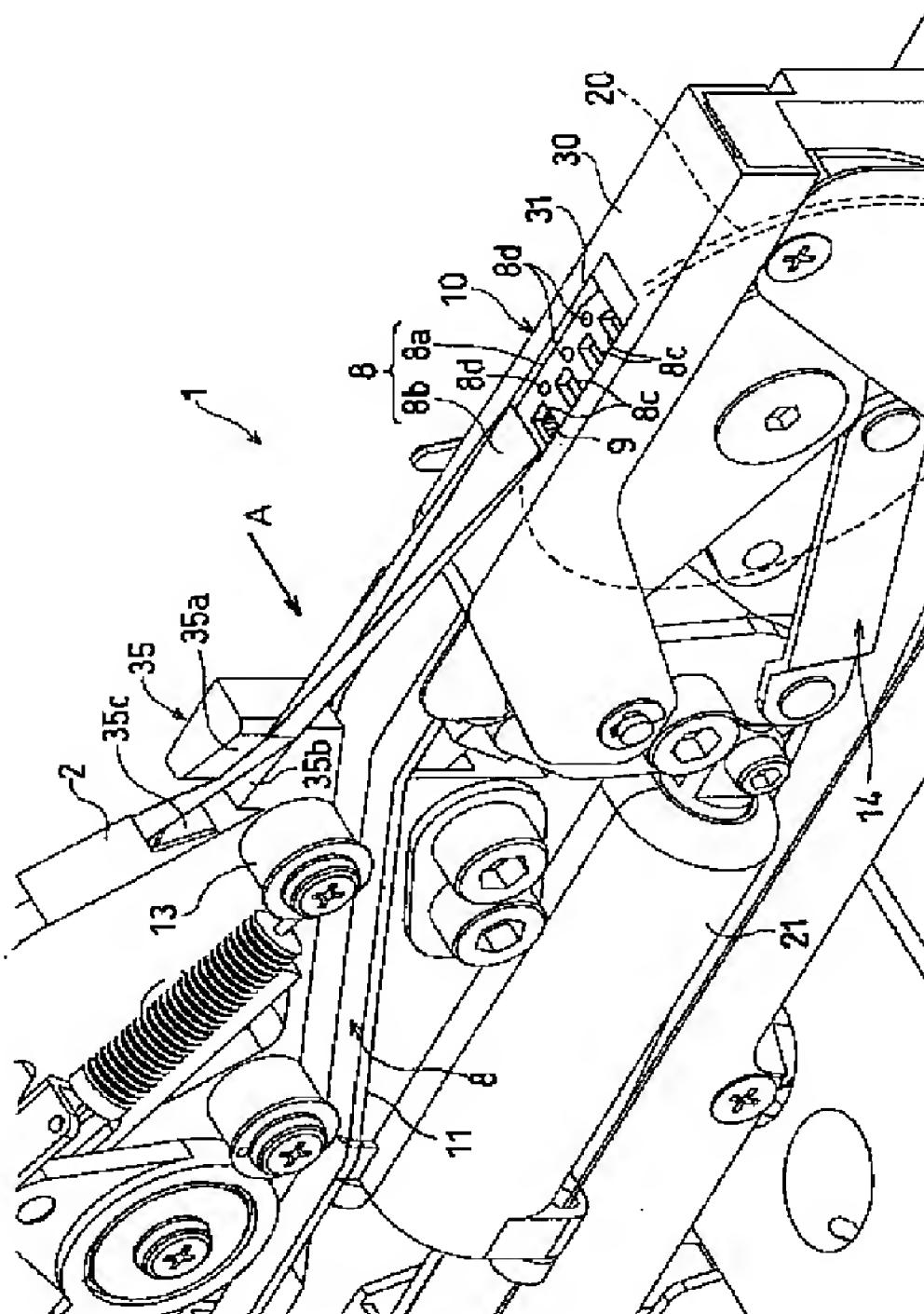
F ターム(参考) 5E313 AA18 CD02 CD05 DD35

(54)【発明の名称】 テープフィーダーのカバーテープ回収方法及びテープフィーダー

(57)【要約】

【課題】 カバーテープに形成された接着面や、転移した接着剤に起因するカバーテープ回収中のトラブルの発生を防止する

【解決手段】 リールから導出したテープ8をテープ送り機構14により部品取出し部10に送り出しつつ、部品取出し部10においてカバーテープ8bを剥がすことにより、開放部31の位置で、テープ本体8aの部品収納部8cに収納されていた部品9を吸着可能な状態とするようにテープフィーダー1を構成した。また、引取り機構15を設けてカバーテープ8bを引取るとともに、この引取り機構15と部品取出し部10との間に、カバーテープ8bを、その接着面が内側となるように二つ折りにしつつ上記引取り機構15により引き取らせるカバーテープガイド35を設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一定間隔おきに部品を収納したテープ本体の表面に、部品飛び出し防止用のカバーテープを貼着してなるテープを所定の部品取出し部に送り出しつつ、この部品取出し部において上記カバーテープをテープ本体から剥がして部品の取出しが可能な状態とするように構成されたテープフィーダーの上記カバーテープの回収方法であって、テープ本体から剥がされた上記カバーテープを、上記テープ本体への貼り付け面が内側となるようにテープ幅方向に二つ折りにしながら回収することを特徴とするテープフィーダーのカバーテープ回収方法。

【請求項2】 一定間隔おきに部品を収納したテープ本体の表面に、部品飛び出し防止用のカバーテープを貼着してなるテープを所定の部品取出し部に送り出しつつ、この部品取出し部において上記カバーテープをテープ本体から剥がして部品の取出しが可能な状態とするテープフィーダーにおいて、カバーテープから剥がしたカバーテープを引取る引取り機構を備えるとともに、この引取り機構と上記部品取出し部との間に、カバーテープから剥がしたカバーテープを、上記テープ本体への貼り付け面が内側となるようにテープ幅方向に二つ折りにした状態で上記引取り機構により引き取らせるカバーテープ折曲部を備えたことを特徴とするテープフィーダー。

【請求項3】 上記カバーテープ折曲部として、上記カバーテープの引取り通路上に、上記引取り機構による引取り方向に先窄まりの溝を設けたことを特徴とする請求項2記載のテープフィーダー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、実装機において、基板に部品を実装するためにテープを担体として部品を所定位置に順次供給するように構成されたテープフィーダーのカバーテープ回収方法及びテープフィーダーに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から、例えば、テープ本体とカバーテープとからなって一定間隔おきに多数の部品を収納したテープをリールに巻回した状態で保持し、このテープをリールから導出しつつフィーダー前方の所定の部品取出し部に導き、この部品取出し部において、カバーテープをテープ本体から剥がして部品の取出しが可能な状態とし、部品装着用の吸着ヘッドにより部品の吸着を行わるとともに、部品が吸着された後は、送り機構により間歇的にテープを送り出させるようにしたものが知られている。

【0003】 この種のテープフィーダーには、カバーテープの引取り機構が備えられ、上記送り機構によりテープを導出しつつ部品取出し部に送り出す一方で、部品取出し部において剥がされたカバーテープを上記引取り機構により引取りながら回収するようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来のテープフィーダーでは、例えば、部品取出し部において剥がされたカバーテープは、所定の通路を通じてフィーダー後方に配設される上記の引取り機構に導かれるが、カバーテープには、テープ本体への貼着のための接着面が形成されているため、引取り中にカバーテープが通路側面等に貼り付いて回収の妨げとなったり、回収中にテープ詰まりを誘発する等、種々のトラブルを生じさせる原因となっている。

【0005】 また、テープ本体に上記接着面が形成されている場合にも、カバーテープに接着剤が転移する場合があり、この場合にも同様のトラブルが発生し得る。

【0006】 本発明は、上記問題を解決するためになされたものであり、カバーテープに形成された接着面に起因するカバーテープ回収中のトラブルの発生を有効に防止することができるテープフィーダーのカバーテープ回収方法及びテープフィーダーを提供することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するためには、本発明は、一定間隔おきに部品を収納したテープ本体の表面に部品飛び出し防止用のカバーテープを貼着してなるテープを所定の部品取出し部に送り出しつつ、この部品取出し部においてカバーテープをテープ本体から剥がして部品の取出しが可能な状態とするように構成されたテープフィーダーのカバーテープの回収方法であって、テープ本体から剥がされたカバーテープを、テープ本体への貼り付け面が内側となるようにテープ幅方向に二つ折りにしながら回収するようにしたものである（請求項1）。

【0008】 このようにカバーテープを二つ折りにして回収するようにすれば、カバーテープが通路側面等に貼り付くことがなくなり、カバーテープの回収の妨げとなったり、回収中のテープ詰まりを誘発する等のトラブルを防止することができる。

【0009】 また、上記課題を解決するためには、本発明は、一定間隔おきに部品を収納したテープ本体の表面に部品飛び出し防止用のカバーテープを貼着してなるテープを所定の部品取出し部に送り出しつつ、この部品取出し部においてカバーテープをテープ本体から剥がして部品の取出しが可能な状態とするテープフィーダーにおいて、カバーテープから剥がしたカバーテープを引取る引取り機構を備えるとともに、この引取り機構と部品取出し部との間に、カバーテープから剥がしたカバーテープを、テープ本体への貼り付け面が内側となるようにテープ幅方向に二つ折りにした状態で引取り機構により引き取らせるカバーテープ折曲部を備えたものである（請求項2）。

【0010】 このテープフィーダーによれば、請求項1

に記載の方法を実施することが可能となる。

【0011】この場合、上記カバーテープ折曲部として、上記引取り機構による引取り方向に先窄まりの溝を設けことができる（請求項3）。

【0012】このようにすれば、溝にカバーテープを導入することで、引取りに伴いカバーテープを上記のように二つ折りにすることが可能となる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の実施例について図面を用いて説明する。

【0014】図1は、本発明に係るテープフィーダーの全体構造を示している。この図に示すようにテープフィーダー1は、前方側プレート2と後方側プレート3とかなり、上記前方側プレート2が、実装機におけるフィーダー設置部の基台16に、図外の位置決めピン及び取付け金具17によって取付けられるようになっている。

【0015】上記後方側プレート3には、リール支持軸4及びリール押え5が設けられており、上記リール支持軸4にリール7が回転自在に取付けられ、このリール7に、多数のチップ部品を収納したテープ8が巻き付けられている。上記リール押え5は、搖動可能とされ、リール7に巻き付けられているテープ8を外方から押え付けている。

【0016】上記前方側プレート2には、その前端部（同図では右方端部）に部品取出し部10が設けられるとともに、上記リール7から部品取出し部10に亘ってテープガイド11、ガイドローラ12及びテープ押えローラ13が設けられており、上記リール7から導出されたテープ8が上記テープガイド11に沿って上記部品取出し部10に導かれている。さらに、後に詳述するようなテープ送り機構14、カバーテープ引取り機構15、テープ本体排出用案内部などが、前方側プレート2に設けられている。

【0017】上記リール7から導出されるテープ8は、図2に示すように、テープ本体8aとカバーテープ8bとで構成されている。上記テープ本体8aには、上部に開口した部品収納部8cが一定間隔おきに多数配設されて、各部品収納部8cに部品9が収納されており、さらに、テープ本体8aの側部には多数の係合孔8dが一定間隔おきに配設されている。上記カバーテープ8bは、その片面が接着面とされ、テープ本体8aの各部品収納部8cを上方から閉鎖するようにこの接着面を介してテープ本体8aの上面に接着されている。そして、上記部品取出し部10においてカバーテープ8bがテープ本体8aから剥がされて部品9の取出しが可能な状態とされ、図外の吸着ヘッドにより部品9が吸着されて取り出されるとともに、この部品取出し動作に伴ってテープ8がテープ送り機構14により一定量ずつ送り出されるようになっている。

【0018】上記テープ送り機構14は、図2に示すよ

うに、部品取出し部10の下方に位置するスプロケット20と、このスプロケット20に連結されるラチェット（図示せず）と、エアシリンダ21を駆動源とする上記ラチェットの駆動機構とを備え、上記スプロケット20が上記部品取出し部10に導かれたテープ8の上記係合孔8dに係合するように配設されている。そして、部品供給時には、上記エアシリンダ21の駆動によりラチェットを一定方向にのみ間歇的に回転させ、これによりテープ8を一定量ずつ間歇的に送り出すようになっている。

【0019】上記部品取出し部10でテープ本体8aから分離されたカバーテープ8bは、カバーテープ引取り機構15（以下、引取り機構15と略す）により引き取られて図外の処理ケースに送られ、この引取り機構15による引っ張り力で、テープ本体8aからカバーテープ8bが引き剥がされるようになっている。

【0020】引取り機構15は、前方側プレート2の後方下部であって、プレート2を挟んで上記テープガイド11等によるテープ8の通路と反対側に設けられている。

【0021】引取り機構15は、図3に示すように、上記テープ送り機構14のスプロケット20に連動して回転する駆動ギア25と、この駆動ギア25に噛合する従動ギア26とを備え、部品取出し部10から引き出されたカバーテープ8bがこれらギア25、26間に導かれている。

【0022】駆動ギア25には、詳しく図示していないがプーリが一体形成されており、このプーリと、駆動ギア25の後部斜め下方に離間して配設されたプーリ27とに亘ってベルト28が装着されている。また、上記駆動ギア25の上部からプーリ27の上部までを一体に覆うカバーパート材29が上記前方側プレート2に装着されている。そして、上記各ギア25、26を経たカバーテープ8bが、上記ベルト28とカバーパート材29との間に導かれるとともに、上記プーリ27の近傍においてカバーパート材29の外部に導出されている。すなわち、テープ送り機構14に連動して駆動ギア25が回転すると、これに伴いギア25、26によりカバーテープ8bが引取られるとともに、ベルト28が回転移動してカバーテープ8bが前方側プレート2の後方下部に送り出されるようになっている。

【0023】上記部品取出し部10は、前方側プレート2の前端上部において上方に開口するテープ案内溝（図示せず）と、図2に示すように、このテープ案内溝の上方を覆うテープカバー30とを備えており、リール7から導出されて部品取出し部10に導かれたテープ8が、上記テープ案内溝に沿ってテープカバー30の下側を移動するようになっている。

【0024】上記テープカバー30には、その中央部分に部品取出し用の開放部31が形成されており、この開

放部31の後端部分(図2では左方端部分)でカバーテープ8bが折り返されてテープ本体8aから剥がされるようになっている。そして、カバーテープ8bが剥がされつつテープ本体8aの部品収納部8cが上記開放部31の位置まで達することによって、部品収納部8cが上方に開放されて、吸着ヘッドによる部品9の取出しができるようになっている。

【0025】なお、図示を省略するが、前方側プレート2の先端部分には、上記テープ案内溝に連なるテープ本体排出用案内部が設けられており、部品取出し部10を経た使用済みのテープ本体8aが、このテープ排出用案内部を介して前方側プレート2の後方下部に導かれ、上記引取り機構15により引き取られたカバーテープ8bと共に図外の処理ケース等に送られるようになっている。

【0026】上記部品取出し部10と引取り機構15との間には、図2及び図3に示すように、部品取出し部10において剥がされたカバーテープ8bを案内するカバーテープガイド35(カバーテープ折曲部)が設けられている。

【0027】このカバーテープガイド35には、フィーダー前後に延びる鉛直面35aと、この鉛直面35aの下端に連設される水平面35bと、この水平面35bの後方において、上記引取り機構15に向かって斜め下方に延びる傾斜面35cとが形成されており、カバーテープ8bが各面35a、35b、35cによりガイドされるようになっている。すなわち、部品取出し部10において剥がされたカバーテープ8bは、同図に示すように谷折り、つまり接着面が内側となるように二つ折りにされ、上記水平面35bにより支持されつつ垂直面35aに沿って導かれ、上記垂直面35aの後方で90°捩じられてから上記傾斜面35cに沿って案内されつつ引取り機構15の上記ギア25、26間に導入されるようになっている。

【0028】なお、このテープフィーダー1aでは、部品取出し部10の開放部31の中心に対して引取り機構15の駆動ギア25等が幅方向に若干オフセットされており、カバーテープガイド35の上記垂直面35aはこれに対応して上記部品取出し部10の開放部31の中心(幅方向中心)から幅方向外側に若干傾斜するように形成されている。すなわち、このようにしてカバーテープ8bの進路をカバーテープガイド35において幅方向に適度に屈折させることにより、カバーテープ8bを二つ折りにしながらスムーズに引取り機構15により引取らせるようになっている。

【0029】上記のテープフィーダー1によると、リール7から導出されたテープ8は、テープ送り機構14により部品取出し部10に送り出されつつ、この部品取出し部10でカバーテープ8bが剥がされてテープカバー30の下方において前方へ導かれる。これにより上記開

放部31の位置で、テープ本体8aの部品収納部8cが開放され、収納されている部品9が吸着ヘッドにより取り出される。

【0030】一方、部品取出し部10において剥がされたカバーテープ8bは、テープ送り機構14により引取られつつ処理ケースに回収されることとなる。この際、上記テープフィーダー1では、上記カバーテープガイド35を経ることによりカバーテープ8bを二つ折りに貼り合わせながらテープ送り機構14により引取るようにしているので、回収途中でカバーテープ8bが通路側面等に貼り付いて回収の妨げとなったり、回収中にテープ詰まりを誘発するといったことがなく、カバーテープ8bを良好に回収することができる。特に、上記テープフィーダー1では、引取り機構15のギア25、26によりカバーテープ8bを引取りつつ、このカバーテープ8bをベルト28により後方に送り出すようにしているので、回収中のテープ詰まりを有効に防止することができる。

【0031】しかも、カバーテープ8bを二つ折にして回収するため、回収したカバーテープ8bが処理ケースに貼り付つくといったことがなくなり、これにより使用済みテープを廃棄する際の作業の煩わしさが解消されるという利点もある。

【0032】なお、上記のテープフィーダー1aでは、カバーテープ折曲部として、上記のように垂直面35a、水平面35b及び傾斜面35cを具備したカバーテープガイド35を設けているが、カバーテープ折曲部の構成はこれに限られるものではなく適宜変更可能である。例えば、上記カバーテープガイド35の代わりに、図4に示すように、カバーテープ8bの引取り方向に向かって先端までの溝36aを有したカバーテープガイド36を設け、この溝36aにカバーテープ8bを導入することによりカバーテープ8bを二つ折りにしながら引取るようにもよい。要は、カバーテープ8bを二つ折りにして貼り合わせながら上記引取り機構15により引き取らせることができるようにカバーテープ折曲部を構成するようにすればよい。

【0033】なお、上記の実施の形態では、テープ8において、カバーテープ8bに接着面が形成せる場合にはついて説明したが、本発明はテープ本体8aに接着面が形成される場合にも有効である。すなわち、テープ本体8aに接着面が形成されている場合でも、カバーテープ8bに接着剤が転移する場合があり、これによりカバーテープ8bが通路側面等に貼り付くことがある。従って、テープ本体8aに接着面が形成されているテープ8を使用する場合でも、上記のようにカバーテープ8bを二つ折りにしながら回収するようすれば、接着剤が転移している部分ではカバーテープ8bが二つ折りに貼り合わされることとなり、回収中のテープ詰まり等のトラブルを有効に防止することができる。

## 【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、所定の部品取出し部にテープを送り出しつつ、この部品取出し部においてカバーテープをテープ本体から剥がして部品の取出しが可能な状態とするようにしつつ、テープ本体から剥がしたカバーテープを、テープ本体への貼り付け面が内側となるようにテープ幅方向に二つ折りにしながら回収するようにしたので、回収中のカバーテープが通路側面等に貼り付いて回収の妨げとなったり、テープ詰まり等を誘発する等のトラブルの発生を有効に防止することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るテープフィーダーの一例を示す斜視図である。

【図2】部品取出し部近傍を示す拡大斜視図である。

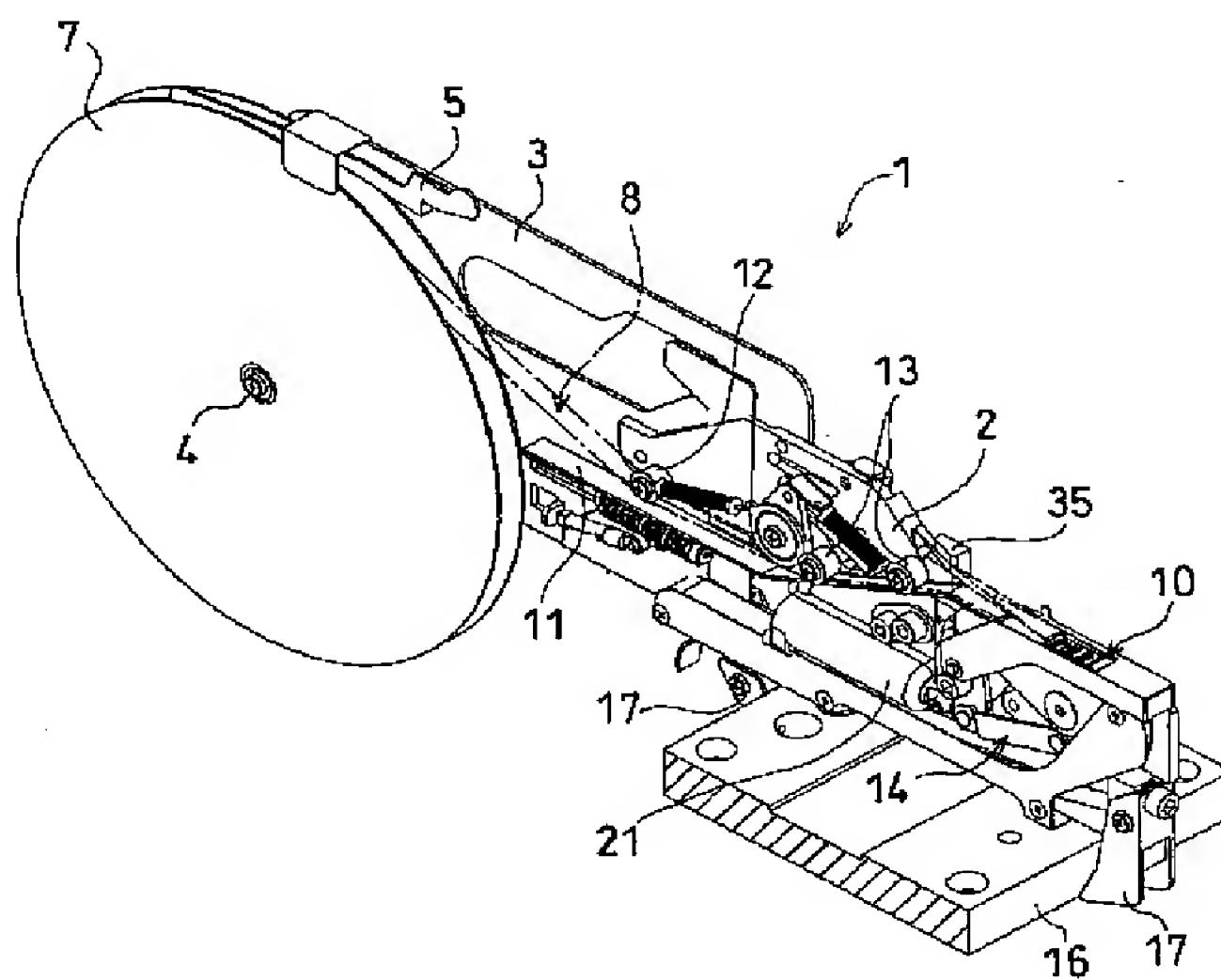
【図3】図2におけるA矢視図である。

【図4】カバーテープガイドの他の例を示す図2に対応する図である。

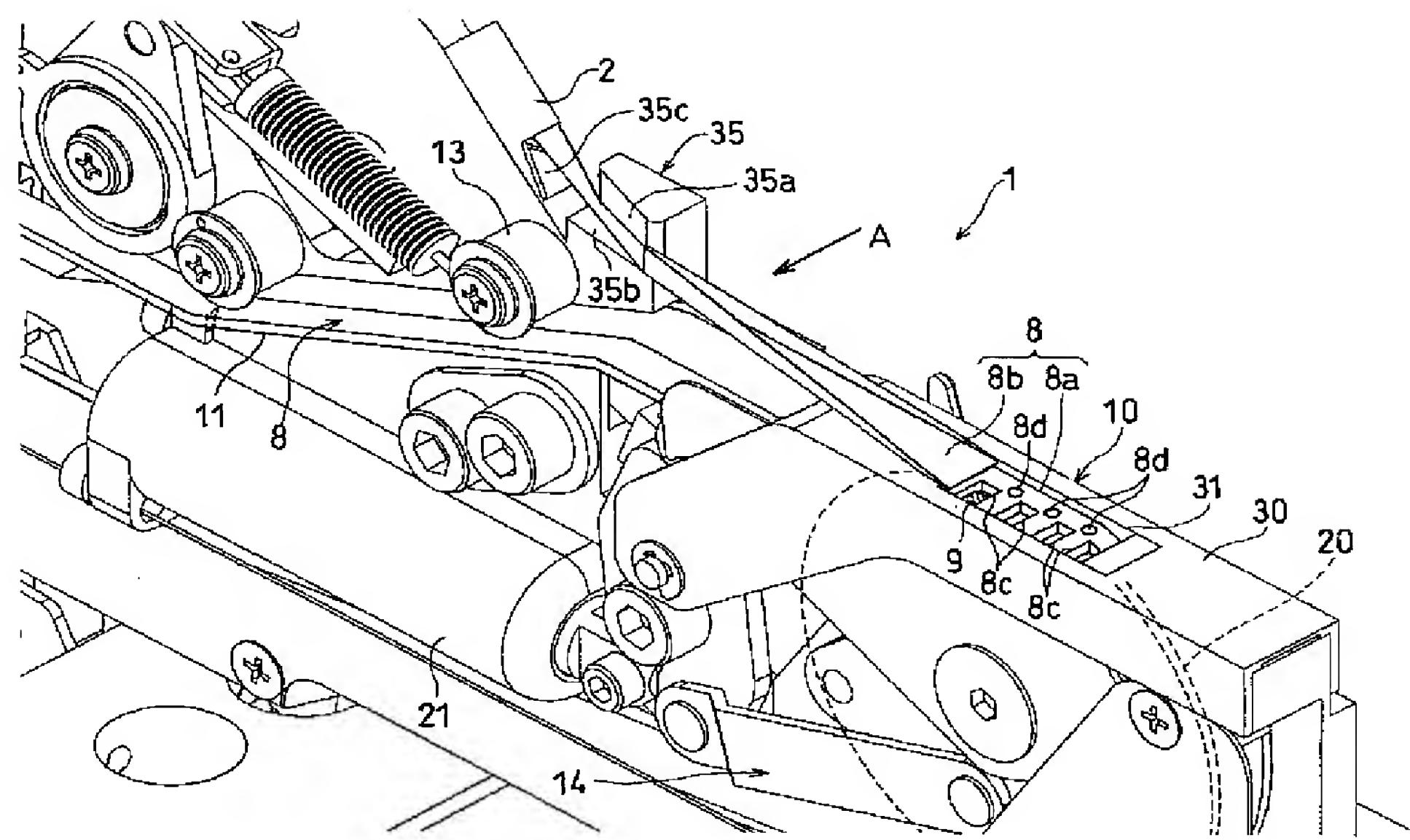
## 【符号の説明】

1	テープフィーダー
2	前方側プレート
3	後方側プレート
7	リール
8	テープ
8 a	テープ本体
8 b	カバーテープ <sup>®</sup>
8 c	部品収納部
10	係合孔
9	部品
10	部品取出し部
14	テープ繰り出し機構
15	カバーテープ引取り機構
35	カバーテープガイド
35 a	垂直面
35 b	水平面
35 c	傾斜面

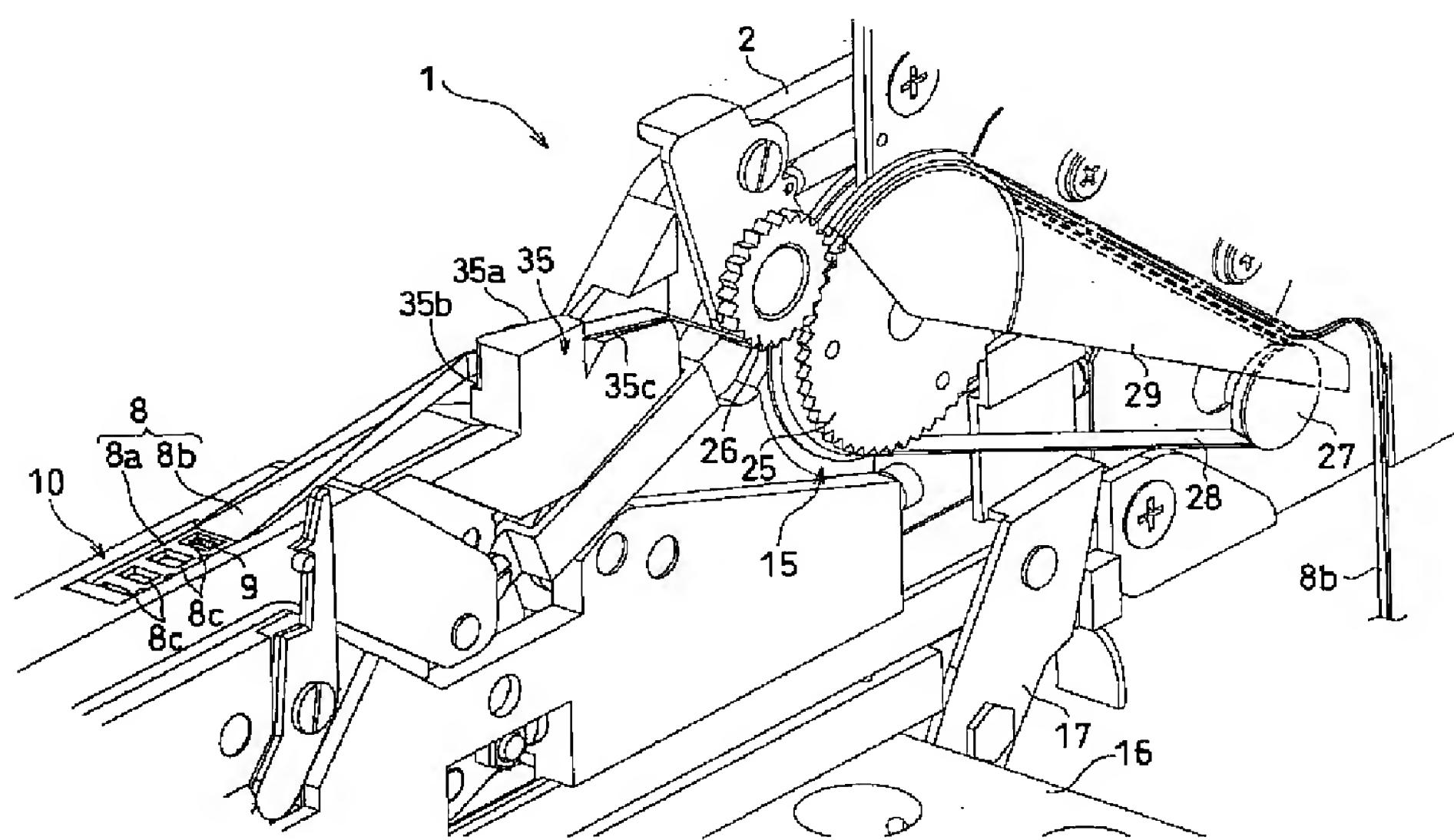
## 【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

